

4.2 提案するシステムの概要

4.2 提案システムの概要

ここで提案するシステムは心電図テレメトリを前提とし，送信されるデータ量を送信側で削減することを目的としている．提案するシステムのうち，主要な部分である送信側のブロック図を fig.4.2.1 に示す．

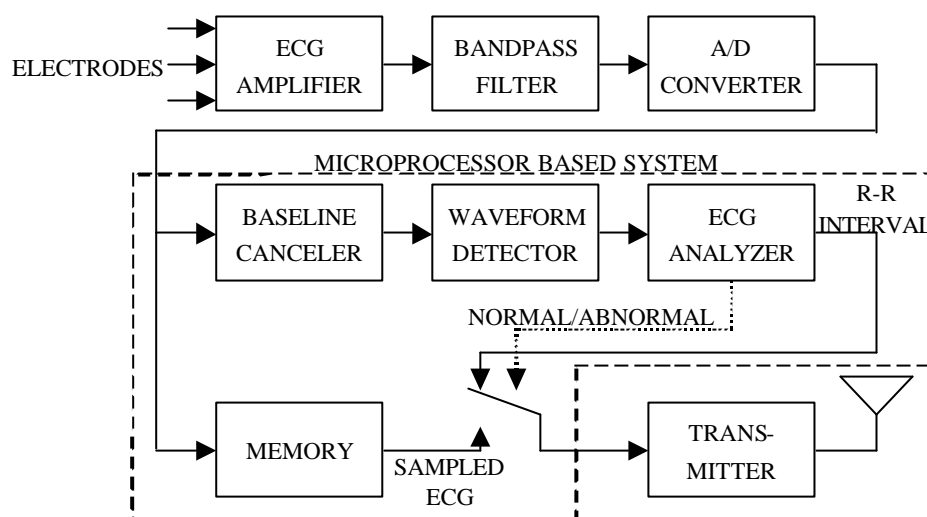


Fig.4.2.1 Block diagram of the proposed system

まず，心電図は増幅器とフィルタにより振幅および周波数成分が整えられ，A/D 変換される．次に心電図データはマイクロプロセッサを使用した心電図解析システムに入力され，波形データが一定期間メモリに保存されるとともに心電図からの波形検出と簡易診断が行われる．心電図からの波形検出と診断のためのプログラムは提案システムの性能を決定付ける重要な構成要素であり，fig.4.2.1 に示したように 3 つの部分で構成されている．まず，波形検出および診断特性を安定させるために基線変動が除去される．次に P 波，QRS 波，T 波など，心電図波形上に現れる波形の特徴点を 1 拍ごとに検出し，PQ 間隔，QRS 持続時間などの診断項目となるパラメータを計算する．最後に，抽出した心電図パラメータが正常範囲にあるかどうかを検査することにより正常か異常かを判定する．すべてのパラメータが範囲内である場合には正常と判定され，R-R 間隔のような最低限の情報が伝送される．それ以外の場合には異常と判定され，メモリに蓄えられていた異常検出時点前後の波形データを送信する．

すべてのデータ削減機能は送信側に含まれているため，受信側では提案するシステム特有の処理を行う必要はない．計測された心電図が正常である間は送信側からの心拍数などの情報を表示し，異常な心電図が計測された場合に伝送される波形データを表示し，さらに必要であれば現在一般に使用されている心電図モニタに内蔵されているような心電図解析を行い，診断結果を表示する．